

Programowanie usług w chmurze komputerowej

Wykład 2

mgr inż. Jarosław Szkoła

Wybrane standardy wymiany danych

- JSON,
- XML.

JSON

- JSON (JavaScript Object Notation):
 - samoopisujący się standard wymiany danych w aplikacjach internetowych,
 - sposób przekształcania obiektów JavaScript w łańcuch tekstowy i odwrotnie.
- Format JSON jest formatem tekstowym niezależnym od języka programowania.
- JSON oparty jest o:
 - zbiory par "atrybut-wartość",
 - uporządkowane listy wartości.

JSON

- Zalety JSON w stosunku do XML:
 - JSON jest bardziej efektywny (używa mniejszej liczby znaków),
 - transformacje danych w formacie JSON na postać tekstową i odwrotnie jest szybsze niż przetwarzanie plików XML,
 - składnia JSON jest zgodna ze składnią języka JavaScript,
 - w JSON mogą być używane tablice.

JSON a XML

Używanie XML jest wskazane w przypadkach złożonych obiektów oraz w sytuacjach gdy istnieją zdefiniowane transformacje XSLT.

JSON

- Wspólne cechy formatów JSON i XML:
 - są samoopisujące się,
 - są hierarchiczne,
 - mogą być parowane w programach napisanych w różnych językach,
 - mogą być przesyłane za pomocą XMLHttpRequest.

Składnia JSON

- Dane są parami "atrybut-wartość".
- Dane są odseparowane od siebie za pomocą przecinka.
- Nawiasy klamrowe { } obejmują obiekt.
- Nawiasy prostokątne [] obejmują tablice.

Składnia JSON

- Wartość JSON może być:
 - liczbą (całkowitą lub zmiennoprzecinkową),
 - łańcuchem znaków,
 - wartością logiczną (*true* albo *false*),
 - tablicą,
 - obiektem,
 - wartością pustą (*null*).

Dane w formacie JSON

- Przykład danych w formacie JSON:

```
{ "miasta": [  
  {"nazwa": "Rzeszów", "status":  
"wojewódzkie"},  
  {"nazwa": "Jasło", "status":  
"powiatowe"},  
  {"nazwa": "Krosno", "status":  
"powiatowe"}  
]}
```

Dane w formacie JSON

- Obiekty i tablice:

```
{ "miasta":
```

```
[  
  {"nazwa": "Rzeszów", "status": "wojewódzkie"},  
  {"nazwa": "Jasło", "status": "powiatowe"},  
  {"nazwa": "Krosno", "status": "powiatowe"}  
]  
}
```

Tablica



Obiekt



Dane w formacie XML

- Przykład danych w formacie XML:

```
<miasta>  
  <miasto><nazwa>Rzeszów</nazwa>  
  <status>wojewódzkie</status></miasto>  
  <miasto><nazwa>Jasło</nazwa>  
  <status>powiatowe</status></miasto>  
  <miasto><nazwa>Krosno</nazwa>  
  <status>powiatowe</status></miasto>  
</miasta>
```

Pliki JSON

- Dla plików JSON używane jest rozszerzenie ".json".
- Content-Type dla JSON to "application/json".

Przegląd platform cloud computing

- Analiza potencjału rozwoju usług chmurowych
- Dostępne platformy
- Przykładowe usługi

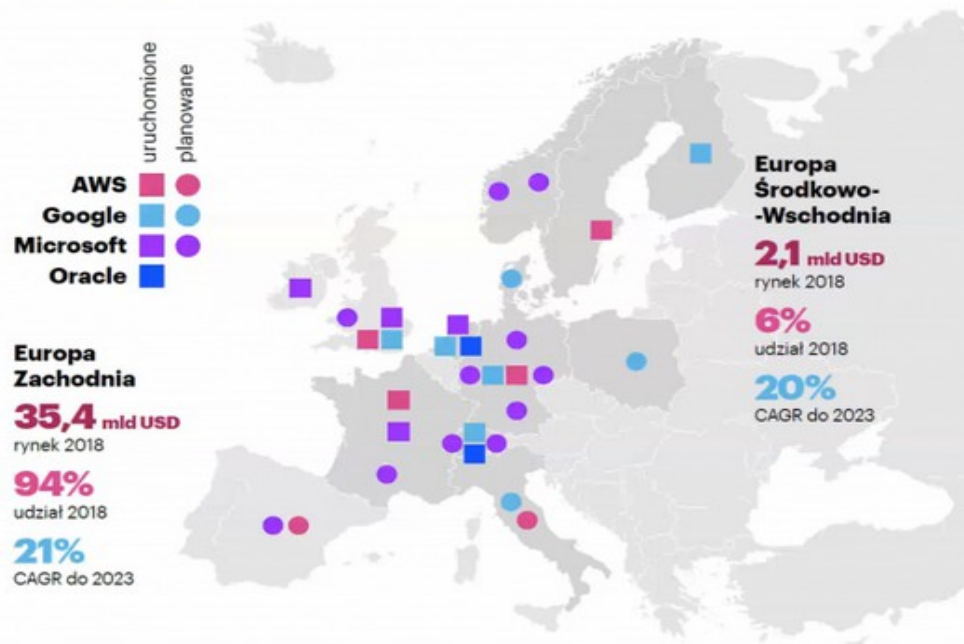
Analiza potencjału rozwoju usług chmurowych

- Cloud Computing ma olbrzymi potencjał komercyjny.

Adopcja chmury w Europie

Obszar CEE, w tym Polska, odstaje od reszty świata w adaptacji chmury. Wdrażanie nowych regionów w Europie ma być kontynuowane przez największych graczy, m.in. AWS, Google, Microsoft

- Europejski „rynek chmurowy” jest bardzo zróżnicowany. Średnio co czwarty przedsiębiorca na Starym Kontynencie korzysta z usług chmurowych.
- Liderem jest Finlandia. Usługi chmurowe wykorzystywane są tam przez 65,3% przedsiębiorstw. Prym pod tym względem wiodą kraje północnej Europy.
- Rysuje się wyraźny podział na Europę Zachodnią i Europę Środkowo-Wschodnią – wartość rynku publicznych usług chmurowych na Zachodzie wyniosła ok. 35 mln USD, podczas gdy w regionach centralnych i wschodnich jedynie 2,1 mld USD.
- W Europie Zachodniej najszybciej będą się rozwijały usługi PaaS (28,5%) oraz IaaS (27,4%). W przypadku SaaS mowa jest o wzroście rzędu 17,7%. W Europie Środkowo-Wschodniej rynek usług PaaS w chmurze publicznej również będzie rósł najszybciej (23,9%), jednak rozwój SaaS (20,4%) będzie szybszy niż IaaS (17,1%).



Kierunki rozwoju usług typu cloud computing

1. Znaczący rozwój rozwiązań typu multicloud

- Według raportu RightScale „2017 State of The Cloud”:
 - 67% specjalistów IT zadeklarowało, że ich firmy korzystają z chmury hybrydowej,
 - 22% przedsiębiorstw korzysta z chmury publicznej,
 - 5% z chmury prywatnej
 - 85% przedsiębiorstw wybiera wiele rozwiązań chmurowych (multicloud).

Kierunki rozwoju usług typu cloud computing

- Szacowany rynek rozwiązań opartych o chmurę prywatną na rok 2021 ocenia się na 302 mld USD, z czego 117 mld USD mają stanowić rozwiązania typu SaaS, oraz znaczący wzrost dla usług typu IaaS, PaaS,
- Większa otwartość dostawców na migrację, komunikację pomiędzy platformami chmurowymi.

Kierunki rozwoju usług typu cloud computing

2. Przetwarzanie i gromadzenie danych w chmurze

- W 1992 roku na świecie powstawało 100 GB danych dziennie,
- w 1997 roku 100 GB na godzinę,
- obecnie jest to ponad 50 000 GB na sekundę,
- Za 30% generowanych danych odpowiadają przedsiębiorstwa,
- skala produkowanych i przetwarzanych globalnie danych będzie ciągle rosła m.in. za sprawą IoT, Big Data

Kierunki rozwoju usług typu cloud computing

3. Internet Rzeczy (IoT)

- Funkcjonowanie Internetu Rzeczy jest praktycznie niemożliwe bez wsparcia chmury,
- Według szacunków Cisco, już w 2021 roku do sieci podłączonych będzie 50 mld urządzeń,
- Potencjał koncepcji IoT rośnie wraz z ilością połączonych urządzeń i skalą analizowanych danych,
- AWS IoT, Microsoft Azure IoT, Google Cloud IoT Core

Kierunki rozwoju usług typu cloud computing

4. Nowa jakość bezprzewodowej komunikacji

- sieci 5G – miliona połączeń na kilometr kw.,
- 4G/LTE – tylko kilka tysięcy,
- Zastosowanie do IoT, Smart City,
- Opóźnienia w transmisji danych:
 - 5G wynosić będzie 1ms,
 - 4G/LTE ok 40ms
- Założenia standardu 5G:
 - download na poziomie 10 G/s,
 - upload rzędu 1 G/s.

Kierunki rozwoju usług typu cloud computing

5. Wyzwania związane z bezpieczeństwem

- Usługi w modelu chmury publicznej są z reguły dużo lepiej zabezpieczone niż większość rozwiązań IT w przedsiębiorstwach,
- wzrost zaufania do publicznych dostawców usług chmurowych w zakresie bezpieczeństwa:
 - 2015 roku – obawy zgłasza 45% ankietowanych,
 - 2020 rok – obawy zgłasza ok 35% ankietowanych
- opracowanie, wdrożenie i przestrzeganie odpowiednich polityk bezpieczeństwa jest wyzwaniem – czynnik ludzki

Platformy chmurowe

| Firma | Platforma | Rok uruchomienia | Cechy platformy |
|------------|---------------------------|------------------|---|
| Amazon | AWS (Amazon Web Services) | 2006 | Infrastructure as Service (Storage, Computing, Message queues, Datasets, Content Distributiion) |
| Microsoft | Azure | 2009 | Application platform as a service (.NET, SQL data services) |
| Google | Google App. Engine | 2008 | Web Application Platform as a Service (Python run-time environment) |
| IBM | Blue Cloud | 2008 | Virtualised Blue Cloud Data Center |
| Salesforce | Force.com | 2008 | Proprietary 4GL Web Application framework as an on-demand platform |

Platformy chmurowe - koszty

- Ceny dla platform chmurowych są wyznaczone na podstawie następujących usług:
 - Usługa magazynowania, zazwyczaj miara dotyczy dziennej ilości transferowanych danych w GB, obliczana miesięcznie,
 - Pasma, miara całkowitej ilości danych przesyłanych do i z platformy. Transfer w ramach samej platformy jest zwykle darmowy,
 - Obliczenia, miara jednostki czasowej przydzielonej instancjom, aplikacjom, do obsługi żądań

Platformy chmurowe - koszty

Porównanie cen jednostkowych popularnych platform chmurowych (wartości uśrednione)

| Zasób | Jednostka | Amazon | Google | Microsoft |
|---------------------------|-------------------|----------------|--------|-----------|
| Przechowywanie danych | GB/mies. | \$0,1 | \$0,15 | \$0,15 |
| Transakcje przechowywania | 10 tys. żądań | \$0,1 | | \$0,1 |
| Pasmo wychodzące | GB | \$0,1 - \$0,17 | \$0,12 | \$0,15 |
| Pasmo przychodzące | GB | \$0,1 | \$0,1 | \$0,1 |
| Obliczenia | Godziny instancji | \$0,1 - \$1,2 | \$0,1 | \$0,12 |

Przykładowe typy usług

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)
- Usługi powiązane

Infrastructure as a Service

Amazon EC2

- Amazon dostarcza popularne uniwersalne i łatwe do zastosowania rozwiązanie nazwane Amazon Elastic Compute Cloud (EC2),
- Rozwiązanie to zostało publicznie udostępnione w wersji beta 25 sierpnia 2006 i gwałtownie rozwinęło się przez kilka następnych lat,
- Oznaczenie „beta” zostało usunięte 23 października 2008 po dodaniu do EC2 wielu istotnych cech
- Obecnie EC2 zapewnia pełną kontrolę nad zasobami obliczeniowymi, dzięki czemu nowe instancje serwerów mogą zostać zdefiniowane i uruchomione w ciągu kilku minut, do zarządzania maszynami służy prosty interfejs usługi sieciowej (web service).

Infrastructure as a Service

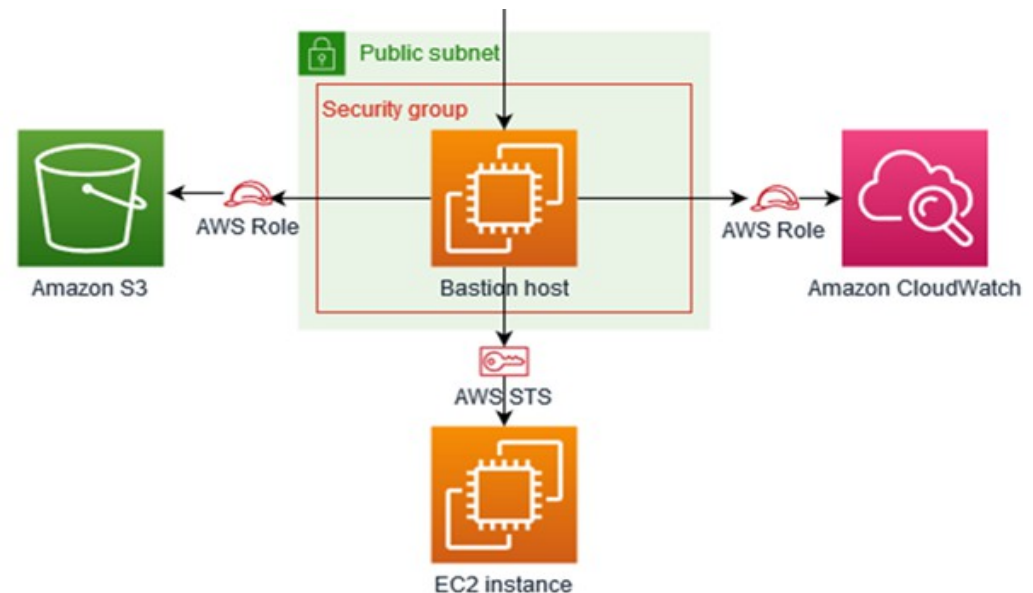
Amazon EC2

- EC2 zapewnia klientom wiele użytecznych cech, włączając w to:
 - Dojrzały i niedrogi system billingowy, który obciąża kosztami na bardzo niskim poziomie (użycie pamięci, CPU, transfer danych, itp.),
 - Wdrożenia między osobnymi lokalizacjami,
 - Elastyczne adresy IP,
 - Połączenia do istniejącej infrastruktury klienta przez VPN,
 - Monitorowanie usług przez Amazon CloudWatch,
 - Elastyczny load balancing.

Infrastructure as a Service

Amazon EC2

- Amazon's EC2 dostarcza środowiska obliczeniowe oparte na wirtualnych maszynach. Do zarządzania obrazami i instancjami wirtualnych maszyn (Amazon Machine Image, AMI) używa hiperwizora Xen,
- Używając prostego interfejsu usługi sieciowej, użytkownicy mogą uruchamiać, wykonywać, monitorować i usuwać swoje instancje



Infrastructure as a Service

Amazon S3

- Amazon Simple Storage Service (S3) jest usługą magazynowania on-line oferowana przez AWS (Amazon Web Services),
- S3 dostępna jest dla użytkowników przez usługi sieciowe, RESTowe interfejsy HTTP lub interfejs SOAP,
- Podobnie do innych usług cloud computing, użytkownicy mogą żądać małych lub dużych objętości magazynowania w czasie rzeczywistym, uzyskując wysoko skalowalny system magazynowania.

Infrastructure as a Service

Amazon S3

- Amazon S3 organizuje magazynowanie w formie licznych „kubłów” (buckets), gdzie każde posiada własną globalnie unikatową przestrzeń nazw, co pozwala lokalizować adresy danych, identyfikować konta użytkowników w zakresie płatności i gromadzić informacje o użyciu zasobów,
- S3 obsługuje wszystkie typy danych jako obiekty i przechowuje je wraz z ich metadanymi w pojemniku wybranym przez właściciela danych,
- Dostęp do obiektu można uzyskać przez URL złożony z jego klucza i identyfikatora wersji (w ramach przestrzeni nazw kubelka) jako prefiksu.

Infrastructure as a Service

Amazon S3

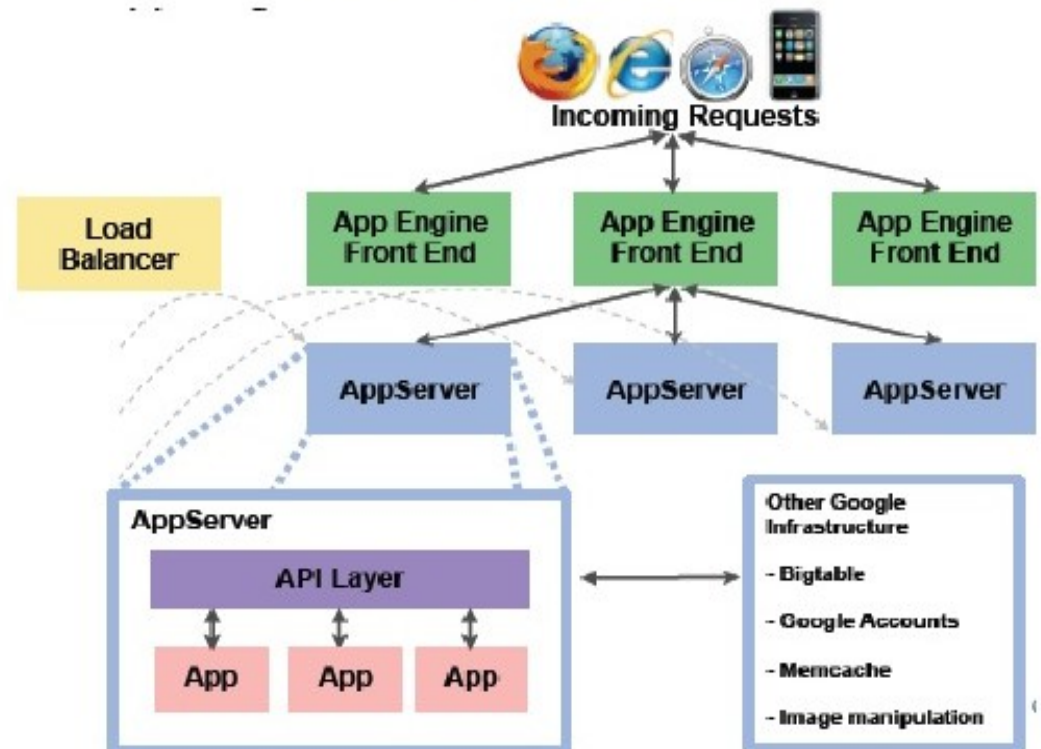
- Zastosowania Amazon S3 są dosyć szerokie, przykłady technologii i platform które korzystają z tej usługi:
 - SmugMug, Slideshare i Twitter używają Amazon S3 do hostingu obrazów,
 - Apache Hadoop używa S3 do przechowywania danych obliczeniowych,
 - Narzędzia synchronizacji on-line, jak na przykład Dropbox czy Ubuntu One, wykorzystują S3 jako udogodnienie dla własnego magazynowania i przesyłania danych

Platform as a Service

Google App Engine

- Głównym celem Google App Engine (GAE) jest wydajne działanie aplikacji webowych użytkowników,
- GAE wspiera środowiska wykonawcze Pythona i Javę dla serwerów aplikacji oraz proste API dla dostępu do usług Google.

Architecture



Platform as a Service

Google App Engine

- Front-end obsługuje zadania HTTP z load balancingiem i strategiami routingu zależnymi od zawartości,
- Systemy czasu wykonania na serwerach aplikacji obsługują logikę przetwarzania aplikacji i dostarczają dynamiczną zawartość webową, podczas gdy statyczne strony są obsługiwane przez współdzieloną infrastrukturę Google.
- W celu rozdzielenia danych trwałych od serwerów aplikacji, GAE umieszcza je w składzie danych (Datastore) zamiast w lokalnym systemie plików. Aplikacje mogą integrować usługi danych i inne usługi Google App, np. email, magazynowanie obrazów odbywa się poprzez API oferowane przez GAE.

Platform as a Service

Google App Engine

- Poza usługami, Google zapewnia także deweloperom niektóre narzędzia, aby pomóc im sprawnie budować aplikacje przeznaczone na platformę GAE. Ponieważ są one ściśle związane z infrastrukturą Google, istnieją pewne restrykcje ograniczające funkcjonalność i przenośność tych aplikacji.

Platform as a Service

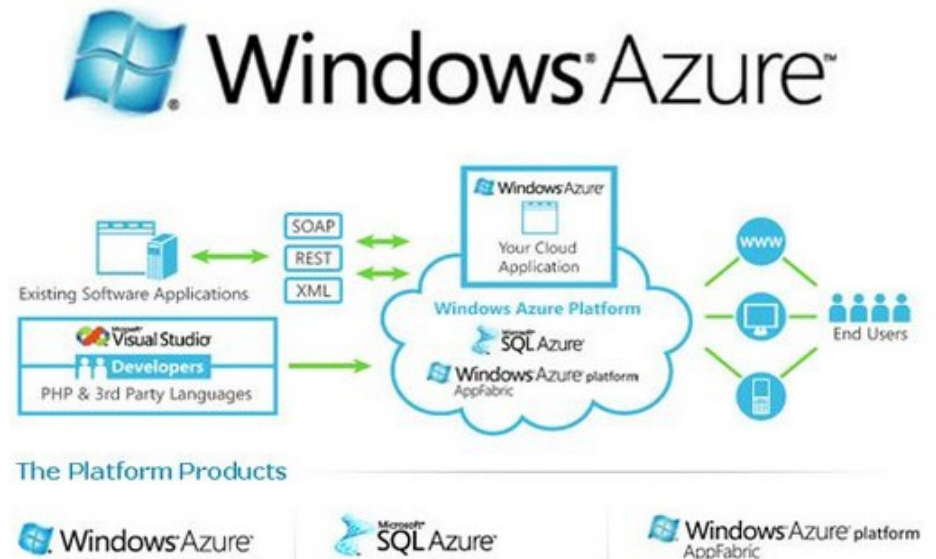
Microsoft Azure

- Strategią chmury Microsoftu jest utworzenie platformy chmurowej, do której użytkownicy mogą przenosić swoje aplikacje w prosty sposób i zapewnienie, że zarządzane przez nią zasoby są dostępne dla zarówno usług chmurowych i lokalnych (on-premises) aplikacji.
- Microsoft oferuje Windows Azure Platform (WAP), zbudowana z chmurowego systemu operacyjnego (Windows Azure) i zestawu pomocniczych usług.
- On-premises - oznacza, że dany zasób informatyczny znajduje się na całości w posiadaniu Twojej firmy, np. serwer znajduje się bezpośrednio w firmie.

Platform as a Service

Microsoft Azure

- Windows Azure stanowi podstawowa część WAP. Używa wirtualnych maszyn jako środowisk wykonawczych.
- Aplikacje w chmurze Microsoftu można podzielić na dwa typy:
 - Instancje Web role, które mogą obsługiwać zadania poprzez IIS (internet information services),
 - Instancje Worker role, które mogą jedynie otrzymywać komunikaty z innych instancji Web role lub aplikacji lokalnych (on-premises).



Platform as a Service

Microsoft Azure

- Windows Azure używa „fabric controllera” w celu zarządzania wirtualnymi maszynami i serwerami magazynowania na fizycznych maszynach w centrum danych MS.
- Podobnie do magazynowania GAE, WAP zapewnia bazę danych (SQL Azure) przechowującą dane w chmurze. Jedną z cech SQL Azure jest zapewnianie narzędzia dla synchronizacji danych pomiędzy bazami lokalnymi (on-premises) i/lub (off-premises).
- Usługa infrastruktury wspierana przez WAP opiera się na .NET i aktualnie zawiera kontrole dostępu i eksponowanie usług. Obydwie są dostępne w chmurze i dla aplikacji lokalnych (on-premises).

Platform as a Service

Force.com

- Force.com jest biznesowa (enterprise) platforma cloud computing oferowaną przez Salesforce,
- Pomaga dostawcom usług rozwijać i dostarczać stabilne, bezpieczne i skalowalne aplikacje.

Platform as a Service

Force.com

- Dwie kluczowe technologie Force.com dotyczą pracy w trybie „wielu użytkowników naraz” (multi-tenancy) oraz metadanych:
- Podejście multi-tenancy pozwala różnym użytkownikom współdzielić szablony aplikacji na publicznej fizycznej puli zasobów, podczas gdy instancje aplikacji pozostają niezależne od siebie.
- Dla spersonalizowanych aplikacji oferowana jest architektura sterowana metadanymi (metadata-driven architecture), która generuje komponenty aplikacji zgodnie z własnymi opisami.
- Pozostałe technologie i usługi platformy Force.com dotyczą infrastruktury dostarczania usług, bazy danych, usług logicznych, interfejsów użytkownika i narzędzi deweloperskich.

Platform as a Service

Force.com

- Idea rozwiązania chmury Force.com opiera się na założeniu, że powinna ona zajmować się wszystkimi podległymi wymaganiami, podczas gdy użytkownicy mogą skupić się na projektowaniu aplikacji,
- Jednym z potencjalnych problemów jest silna zależność aplikacji od infrastruktury i usług Force.com, co ogranicza ich przenośność.

Software as a Service

Desktop as a Service: G.ho.st

- „Global Hosted Operating SysTem” (G.ho.st) jest darmowym i kompletnym zestawem internetowego wirtualnego komputera (virtual computer, VC), włączając osobisty desktop, pliki i aplikacje,
- Oferuje użytkownikom obraz systemu operacyjnego symulowany w dowolnej przeglądarce za pomocą Flasha i Javascriptu, lub technologii HTML5,
- Usługi aplikacji G.ho.st są hostowane na AWS, więc użytkownicy mogą używać zasobów EC2 i S3 ze swoich pulpitów G.ho.st,
- Jedynym ograniczeniem G.ho.st, jako lekkiej (lightweight) usługi pulpitu, jest to, że wspiera jedynie aplikacje on-line i użytkownicy nie mogą uruchamiać własnych programów.

Software as a Service

Desktop as a Service: VDI

- W przeciwieństwie do przeglądarkowego G.ho.st, Deskton Virtual-D Platform implementuje usługę pulpitu przez enkapsulowanie w usłudze pulpitu opartego na wirtualnej maszynie, zwanego Virtual Desktop Infrastructure (VDI),
- Zaletą VDI jest to, że może oferować to samo środowisko, co natywne systemy operacyjne i pozwala użytkownikom instalować własne oprogramowanie,
- Deskton Virtual-D Platform integruje warstwy wirtualizacji i upraszcza zarządzanie pulpitem, poprawia to bezpieczeństwo oraz zapewnia kompatybilność z natywnymi systemami,
- Rozwiązanie jest dostarczane jako nisko płatna usługa subskrypcyjna z chmury.

Software as a Service

Google Apps

- Google Apps to typowa implementacja SaaS. Dostarcza szereg aplikacji webowych z funkcjonalnością podobną do tradycyjnego oprogramowania biurowego (edycja tekstu, arkusze kalkulacyjne, itp.). Ponadto pozwala użytkownikom komunikować się oraz wygodnie i wydajnie współpracować,
- Ponieważ wszystkie te aplikacje mają charakter on-line i dostępne są przez przeglądarkę, użytkownicy mają dostęp do swoich kont z dowolnego komputera podłączonego do Internetu i nie muszą instalować niczego lokalnie.

Software as a Service

Google Apps

- Google Apps zawiera kilka komponentów:
 - Komponenty komunikacyjne opierają się na poczcie Google i Google Talk (email, instant messaging i rozmowy głosowe),
 - Komponenty biurowe zawierają dokumenty i arkusze kalkulacyjne,
 - Google Calendar to elastyczna aplikacja do zarządzania spotkaniami i wydarzeniami,
 - Google Web Pages pozwalają administratorom publikować swoje strony webowe,
 - Google Start Pages oferują bogata zawartość i pozwalają się łatwo personalizować.

Software as a Service

Google Apps

- Google Apps oferuje kilka kluczowych cech:
 - Zapewnia łatwy w użyciu panel sterowania ułatwiający większość standardowych zadań administracyjnych, np. włączanie/wyłączanie aplikacji, zarządzanie kontami i personalizacją interfejsu,
 - Pomimo hostowania na Google, użytkownik może kontrolować branding na wszystkich interfejsach, np. adresy email będą zawierać domenę organizacji, nie wspominając o Google w ciele wiadomości, użytkownicy mogą dowolnie dostosować interfejsy webowe, układy i kolory,
 - Administratorzy mogą integrować istniejące platformy jak również rozszerzać główną funkcjonalność aplikacji Google Apps poprzez oferowane API. Dostępne API dotyczą dostarczania (provisioning), raportowania, migracji, obsługi danych w kalendarzu i arkuszach kalkulacyjnych oraz integracji z systemami SSO (single sign-on).

Software as a Service

Salesforce

- Salesforce to biznesowa platforma SaaS oferująca personalizowane aplikacje, głównie usługi CRM (customer relationship management),
- Istnieją dwa główne produkty oferowane przez Salesforce:
 - Sales Cloud jest grupa wszechstronnych aplikacji mających na celu poprawienie wygody i wydajności czynności biznesowych,
 - Service Cloud integruje aplikacje społecznościowe, tj. Facebook i Twitter, dla zbudowania społeczności obsługi klientów.

Software as a Service

Salesforce

- Usługi Salesforce CRM działają na platformie Force.com, która obsługuje architekturę zorientowaną na multi-tenancy i jest sterowana metadanymi,
- Multi-tenancy pozwala na współdzielenie jednej wersji aplikacji pomiędzy wieloma użytkownikami, przy czym każdy użytkownik ma dostęp jedynie do swoich prywatnych danych, co utrzymuje ich działania w izolacji,
- Wszystkie funkcjonalności i konfiguracja aplikacji opisane są przez metadane, więc użytkownicy mogą personalizować dowolnie swoje instancje aplikacji.

Software as a Service

Salesforce

- Pomimo możliwości interferencji między użytkownikami współdzielącymi aplikacje, SaaS Salesforce posiada kilka zalet:
 - Dostawcy usług mogą rozwijać jedynie jedną wersję aplikacji i nie muszą się martwić o heterogeniczne środowiska wykonawcze,
 - Dzielenie fizycznego zasobu obliczeniowego, systemu operacyjnego i środowiska wykonawczego obniża koszt obsługi aplikacji,
 - Konsumenci usług mogą dowolnie wybierać preferowaną wersję aplikacji i dopasowywać ją do swojego biznesu.

Software as a Service

Inne platformy cloud computing

| Dostawca | Kluczowe usługi |
|--------------|---|
| A2Zapps.com | Automatyzacja marketingu, Automatyzacja szkół (ERP) |
| Envysion.com | Zarządzanie video |
| Learn.com | Szkolenia, HR, kursy on-line |
| Microsoft | Office Live Meeting, Dynamics CRM, SharePoint |
| OpenID | Identyfikacja/logowanie |
| Zoho | Poczta, dokumenty, wiki, CRM, spotkania, biznes |

IaaS oparte na AWS

RightScale

- RightScale jest webowym rozwiązaniem wdrażającym i zarządzającym usługami na wierzchu chmur IaaS dostawców takich jak Amazon czy GoGrid.
- RightScale pozwala użytkownikom w prosty sposób budować, monitorować i automatycznie skalować ich wirtualną infrastrukturę.
- Pojawił się na liście „top 10 companies to watch in cloud computing” po olbrzymim sukcesie związanym z zarządzaniem usługami EC2 dla firm takich jak Animoto i G.ho.st.
- RightScale dostarcza także narzędzia do zarządzania wdrożeniami poprzez wiele chmur, zapewniając elastyczność wyboru wszystkich rodzajów usług.

IaaS oparte na AWS

RightScale

- Ostatnio wiele przedsiębiorstw zaczęło korzystać z Rightscale, wdrażając tam różne aplikacje jak skalowalne strony webowe (ShareThis), aplikacje gridowe (Animoto), testowanie i rozwój oraz aplikacje social gaming (PlayFish).

IaaS oparte na AWS

Heroku

- Heroku jest PaaS opartym na Ruby'm, oferującym przeglądarkowe wielo-użytkownikowe środowisko deweloperskie Ruby on Rails z chmurowymi usługami hostingowymi,
- Platforma Heroku jest całkowicie oparta na AWS (EC2 i S3), Dzięki temu może skalować swoją infrastrukturę w celu zaspokojenia oczekiwań klientów za ułamek tradycyjnych kosztów.

IaaS oparte na AWS

Heroku

- W Heroku kod użytkowników jest kompilowany do zamkniętych samodzielnych jednostek (slugs), które następnie są wykonywane wewnątrz pewnej liczby dynos, zależnie od potrzeb aplikacji,
- Dalej, w celu skalowania aplikacji, nowe dyno mogą być uruchomione dla większości aplikacji w ciągu 2 sekund. Dyno to niezależny proces rozciągający się na wiele serwerów,
- Ostatnimi czasy Heroku wykorzystywane jest przez wielu deweloperów.

IaaS oparte na AWS

Animoto

- Animoto to aplikacja webowa, która automatycznie generuje szybkie darmowe (do 30 s) i unikalne wideo ze zdjęć, klipów i muzyki użytkowników,
- Oparte jest na własnej opatentowanej technologii i projekcie. System zbudowany jest na AWS (EC2, S3 i SQS),
- EC2 używane jest dla serwerów webowych, serwerów aplikacji, serwerów uploadu i serwerów baz danych,
- Cała muzyka i zdjęcia są obsługiwane przez S3,
- SQS jest wykorzystane do połączenia wszystkich operacji w procesie tworzenia wideo.

IaaS oparte na AWS

Animoto

- Wcześniej Animoto używało regularnie 50 wirtualnych maszyn EC2, jednak po olbrzymim sukcesie aplikacji Facebooka, rozbudowało się do 3500 instancji przy wykorzystaniu RightScale – jedynie w trzy dni,
- W szczytowym momencie RightScale uruchamiał i konfigurował 40 nowych instancji na minute.

IaaS oparte na AWS

SmugMug

- SmugMug jest firma zajmująca się współdzieleniem (sharing) zdjęć, która oferuje nieograniczoną przestrzeń magazynowania na S3,
- Na początku 2006 SmugMug (z 15 pracownikami i 1 programistą) przeniosło swoje magazynowanie do S3 i stało się w pełni działające w ciągu jednego tygodnia, posiadając około 100 TB zdjęć klientów (70 000 000 oryginalnych i 6 wyświetlanych kopii każdego).
- Zaoszczędziło to ok. 500 000 USD w porównaniu z klasyczną rozbudowa własnego centrum danych,
- W 2010 roku serwis zgromadził ponad 2PB zdjęć (więcej niż 1024TB)

Dziękuję za uwagę